

## Abstrak

Di era sekarang ini, *streaming* video bukanlah sesuatu yang asing lagi untuk masyarakat perkotaan. Selain untuk hiburan yang mempersubur sektor bisnis, *streaming* video juga bisa dimanfaatkan institusi pendidikan sebagai upaya untuk memberikan kualitas pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Tentu terselip harapan untuk menambah semangat belajar para pelajar dan memudahkannya dalam memahami suatu bahan ajar. Dibalik itu semua, ternyata ada teknologi yang menunjang proses *streaming* video sehingga dihasilkan kualitas gambar dan suara yang baik serta proses transmisi yang berjalan lancar. Teknologi tersebut dikenal dengan *multicast routing* yang juga menjadi jawaban atas kukurangan teknologi sebelumnya, yaitu *unicast routing* dan *broadcast routing*. *Multicast routing* meminimalisir beban *server* serta *bandwidth* yang digunakan dalam proses *streaming*. Salah satu *protocol multicast routing* yang dikenal adalah *Protocol Independent Multicast-Sparse Mode (PIM-SM)*. *PIM-SM* mampu mengurangi beban *server* serta kepadatan lalu-lintas data pada jaringan komputer karena kemampuannya dalam mereplikasi data yang akan ditransmisikan dan memusatkannya pada sebuah *router* yang disebut *Rendezvous Point (RP)*. *PIM-SM* bekerja dengan mengirimkan datagram kepada grup-grup *multicast*. Grup-grup *multicast* tersebut berisi beberapa *client* yang terhubung ke RP dengan mekanisme *Join*. Sehingga *PIM-SM* mampu menangani *request* dari sebanyak  $n$  *client* hanya dengan mengirimkan satu datagram kepada satu *IP Address*. Hal ini berlainan dengan *unicast routing* yang menangani *request* dari sebanyak  $n$  *client* dengan sebanyak  $n$  datagram kepada  $n$  *IP Address*. Atau bahkan *broadcast routing* yang harus mengirimkan ke semua *client* yang terhubung. Itulah alasan *multicast routing* lebih unggul daripada *unicast routing* atau *broadcast routing* dalam proses *streaming*.

**Kata kunci:** *multicast, video streaming, PIM-SM, Rendezvous Point, routing*